

电气工程的安全管理及质量控制

王英明¹ 王立岳²

1. 烟台业达项目管理咨询有限公司 山东省烟台市 264000

2. 中建八局第一建设有限公司 山东省济南市 250000

摘要: 电气工程是现代科技发展中的重要工程,其在建筑工程领域的应用中发挥着越来越重要的作用,能够有效提高建筑工程质量,为人们提供更优质的生活服务。当前,电气工程施工中还存在一定的问题,影响着工程质量及安全。因此,加强电气工程安全管理和质量控制非常重要。本文通过对电气工程施工中的常见问题进行分析,探讨了电气工程安全管理及质量控制的有效措施,从而为相关工程建设质量的提升提供有效参考。

关键词: 电气工程;安全管理;质量控制

引言

电气工程与其他的建筑工程相比,其复杂性更强,工程建设涉及到的内容与范围更广,同时工程建设过程的系统性也更强。因此,必须加强对电气工程安全与质量的管控,确保工程运行各环节的安全可靠,是充分发挥电气工程功能作用的重要前提。随着建筑水平不断提升,建筑要求不断提高,电气工程施工中,相关工作人员必须要加强对常见问题的重视与分析,制定科学有效的措施落实安全管理,加强质量控制,从而维护电气工程建设质量,提升建筑工程整体建设质量,更好地服务人们的便利生活,促进社会的进步与发展。

一、电气工程施工建设中常见的问题

(一) 材料及设备方面的问题

在电气工程建设施工中,材料及设备直接关系到施工的安全与质量。现阶段,电气工程材料及设备市场尚未建立统一的质量标准,导致市场中已有的材料及设备质量存在较大的差异,增加了材料与设备选用的难度。同时,在电气工程施工中,相关单位对材料设备的管控标准化程度不足,对采购环节的管理不够严格,导致施工中流入质量不合格的材料设备,不仅严重影响施工安全,同时还可能会造成较大的质量问题和损失。尤其在控制系统中,非常容易出现安全与质量问题。控制系统包括电源供电装置等多种装置,各项装置的质量问题直接影响电气设备的安全,如果控制系统装置出现与电气设备信号不匹配等情况,则可能引起电气工程漏电,严重会出现电火花等,引发设备短路等安全问题,影响设备运行稳定。

(二) 电线管安装问题

安装电线管是电气工程施工中的基础环节,对施工

人员的安装技术水平提出了较高的要求,同时还要求安装人员具有较强的责任心和耐心。在电线管安装中,安装位置、安装深度、金属管毛刺处理等各项细节如果出现误差问题,都对电气工程安全质量造成直接影响。

(三) 导线穿管包扎问题

导线安装工艺的应用直接影响电气工程的安全稳定。在导线包扎过程中,要求施工人员严格遵守电气工程施工方案中的相关标准规范,同时根据实际施工条件进行合理处理。但是在实际施工中,安装人员容易忽视实施施工环境对导线包扎的影响,或者是并没有严格遵守相关标准规范进行包扎,从而导致导线绝缘情况不良,影响电气设备的正常运行,同时也造成了设备安全隐患。

(四) 安装防雷装置问题

电气工程运行过程中必须要考虑恶劣天气的影响,因此防雷装置安装是非常必要的。在安装防雷装置时,要求施工人员是避雷针与大地充分连接,因而需要一定的施工技巧和规范。但在实际施工中,防雷装置安装存在避雷针安装位置不够精确、接地处理不规范等问题,影响了防雷装置作用,造成了较大的安全隐患。

二、电气工程中的质量控制措施

(一) 加强电气工程图纸设计质量控制

加强电气工程施工图纸设计质量管控是工程质量控制的首要步骤。首先,相关设计人员应当认识到图纸设计质量的重要性,在实际工作中,加强与各方联系沟通,同时清晰掌握实际施工环境及条件要求,从而确保图纸设计合理性,加强对图纸设计的细节把控,确保具有较高的可操作性。其次,电气工程施工图纸设计应当与土建工程、暖通工程等做好协同配合,确保电气工程能够稳定运行。最后,设计人员应当具备较高的专业技术能

力, 熟练掌握电气工程施工各环节流程, 确保图纸设计能够为具体施工提供可靠依据, 及时针对存在的问题与施工人员进行沟通处理, 避免存在施工差错, 使图纸设计质量能够为电气工程质量提升奠定基础。

(二) 加强施工材料及设备质量控制

选用质量达标的材料及设备是电气工程质量控制的关键步骤。在电气工程施工中, 施工材料及设备质量是决定工程建设质量的根本前提, 同时也直接影响着施工成本与施工进度。因此, 相关管理人员必须要重视加强材料及设备质量管控, 从采购环节开始, 就需要加大市场调研, 立足自身实际需求, 从复杂的市场中筛选出满足工程质量要求的材料及设备产品。同时, 加强对优质材料及设备供应商的筛选, 选出资质良好、产品达标、信用程度高的优质供应商寻求长期战略合作, 使工程材料与设备质量得到保障。同时, 在材料及设备进场时, 还需要加强质量检验, 可以通过抽检、不定期检测等方法, 对进场材料进行检验, 确保进场材料质量达标。在施工使用前, 还需要保护好材料及设备, 合理进行存放, 避免其发生质变影响使用。通过严格控制材料及设备质量, 为电气工程施工建设质量打好基础。

(三) 加强对施工质量控制要点的把控

在施工过程中, 一是要确保配电箱开孔位置与箱壳相适, 并且紧贴地面, 并在合适位置进行箱壳接地, 设置接地线保护线, 选用镀锌螺栓, 垫片应当确保齐全。在安装完成配电箱后, 需要清理周边杂物, 处理好建筑垃圾。二是在电气工程灯具安装中, 应当综合考虑安装的协调和美观, 对于自重 3kg 之上的大型灯具, 需要避免在龙骨上安装; 灯具外壳在 2.4m 之下的, 则需要做好接地处理, 避免导线和接线端子暴露在外等; 对于大型花灯安装时, 还需要进行重量过载实验, 提高安装质量, 确保安装安全。三是将安装中使用的固定螺栓都进行镀锌处理, 桥架与母线固定后将螺栓拧紧。对于高于 30m 的钢桥直线, 应设置伸缩装置, 桥架水平支架应控制在 1.5m 到 2m 内, 迨至安装间距应在 2m 内。在过桥墙架处, 应当布置防火墙装置并进行封堵, 设置穿墙套管, 避免在镀锌桥架连接部位进行防雷接地。

(四) 加强施工过程控制

电气工程施工部门应当加强同土建工程单位的沟通, 确保管线预留预埋的精确性。电气工程施工人员需要做好管线空洞的预留预埋, 提高工程施工质量。在楼板内预留管线, 位置最好在低筋与面筋的中间; 管线预埋深度应当超过 15mm , 如果需要硬塑料管线加强接口连接,

则可以将线盒与线管用锁扣法进行连接。各项施工工作完成后, 工程监理单位应当及时落实工作验收, 达标后则可进行隐蔽施工, 由专业人员进行隐蔽工程的验收工作, 对后续工作进行处理。确保电缆敷设与穿管施工的质量, 并在穿管前对电线管口进行检查, 保证施工质量。

(五) 加强竣工验收

竣工验收是电气工程施工质量控制的重要环节之一。在竣工验收工作中, 相关人员在工程完工后需要进行试运行, 确定电气设备的运行情况以及各种型号及使用范围, 保证其能够满足实际使用需求。加强对电气设备操作流程的控制, 提高电源及设备质量。严格按照国家相关标准规范, 对电气设备进行检查, 确保设备接地可靠、低压配电柜安装精确、设备标志完整等。同时, 验收人员还应当对竣工图纸及资料进行详细验收, 尤其是其中标注出的施工更改的部分, 以及隐蔽工程的记录资料、绝缘电阻测试工作等, 确保各项资料的完善, 为后续各项工作开展奠定基础。

三、电气工程安全管理策略

(一) 建立健全的安全管理制度

加强电气工程的安全管理, 需要依靠健全完善的安全管理制度。在电气工程施工中, 相关建设单位应当加强安全管理制度的建立, 并将安全管理责任分配到实际工作岗位中, 确保各环节工作均有相应的安全责任人。通过责任到人, 加强相关岗位人员的安全管理意识, 发挥其管理作用, 确保电气工程施工安全。同时, 施工单位应当建立电气工程安全管理部门, 专门负责安全管理工作, 加强对施工过程的安全管控, 及时发现施工过程中存在的安全隐患问题, 制定有效措施排除安全隐患, 解决安全问题, 从而保证电气工程整体的安全性和稳定性。

一方面, 确保电气工程材料设备选用的安全性。电气工程施工中, 绝缘材料的使用对施工安全的影响是非常大的。由于电气工程设备都有不同的负荷, 绝缘导线的使用也具有差异。施工人员在选用绝缘导线时, 必须要根据设备实际负荷情况进行合理选择, 从而避免发生安全事故。同时, 电气设备的危险性较强, 在设备的运行过程中, 施工单位还需要采取有效的防护措施, 实际施工中, 施工人员须严格按照设计图纸安装保护器, 来保障运行稳定安全。此外, 在接地设施安装过程中, 动力配电与照明系统应当是分开布置的, 从而防止由于使用不当造成安全事故, 影响设备的运行安全。

另一方面, 施工单位应当建立完善的安全防御机制, 提高安全管理效果。在电气工程施工中, 施工单位应立

足电气工程实际特点,将工作任务分解细化,落实到各工作岗位中,形成完善的安全防御机制。通过设置专业安全管理人员,加强对电气工程施工过程的全面监督,从而加强对各个施工细节的安全控制,及时发现施工人员存在的安全问题,确保达到良好的安全管理新效果。同时,建立安全技能培训机制,加强对相关管理及施工人员的安全培训,增强其管理技能。同时结合安全监督管理机制,落实对相关人员进行安全管理的监督与考核,加强对违规操作的惩罚力度,提高安全激励措施,从而不断提升电气工程的安全管理有效性。

(二) 提高全体工作人员安全意识

电气工程施工中,加强安全管理要求全体工作人员都树立安全意识,将安全放在生产的第一位。电气工程施工单位应当加大安全投入力度,加强对全体工作人员的安全教育培训,将安全意识落实到每一个工作人员的心中,树立其安全管理主体责任意识,从而在实际工作中能够落实好各项安全管理工作。一方面,加强对电气工程施工管理人员的安全教育培训,使其深刻认识到自身的安全管理职责,同时熟练掌握安全管理办法,在实际工作中能够采取有效措施确保各项安全管理工作的有效落实。如施工管理人员可以根据电气工程施工实际情况,制定相应的安全管理奖惩制度,并落实相应的奖励与惩罚,使其自觉落实安全施工。另一方面,加强对电气工程施工人员的安全教育培训,不仅要使其真正认识到安全重要性,还要严格安全规范标准施工。同时还应当不断提升施工人员的专业素质,增强其对安全技能的掌握,通过对安全作业的关键环节以及施工中的危险环节进行详细讲解与反复强调,使其掌握安全技能,以便于在面临相应的安全风险问题时,能够及时采取有效措施降低风险损失,保证施工安全。此外,在安全教育培训中,还应当加强对全体工作人员紧急救护方法的培训,掌握一些必要的救护技巧,如心肺复苏、外伤包扎等,一旦危险发生,可以保护自己 and 救护他人。

(二) 制定科学的安全应急预案

在电气工程施工过程中,相关部门及安全管理人员

需要在事前做好安全应急预案,针对施工过程中可能发生的安全风险事故,制定好有效的应对措施,以便于在事故真的发生时能够及时采取措施降低事故造成的影响,控制风险损失。首先,应确保信息渠道畅通,一旦发生安全风险,要能够快速准确地传递安全风险信息和公开危险源,以使各工作人员能够第一时间接受信息,并作出安全应对。其次,在日常施工过程中,注重安全应急预案的演习,让各岗位人员熟悉安全通道、掌握逃生技巧。同时,注意在施工现场合理位置放置充足的安全防护和紧急救援物资,如消防栓等,确保在安全事故发生时,可以在最短时间内拿到装备来解决事故或紧急逃生。电气工程本身具有较高的复杂性和危险性,相关部门应制定科学严谨的安全应急预案,一旦发生安全事故,则可以最大程度降低损失,保障人员生命安全。

结语

电气工程安全管理与质量控制,是工程施工中需要关注的两大重点。在电气工程施工过程中,相关单位及人员必须要采取有效管理措施,加强安全与质量管控,确保工程施工顺利开展,最终达到预期的经济效益和社会效益目标,从而切实发挥电气工程在建筑工程领域中的推动作用。

参考文献:

- [1]张亮.电气工程及其自动化的质量控制与安全管理研究[J].冶金与材料,2021,41(06):175-176.
- [2]张艳.浅谈电气工程及其自动化的质量控制与安全管理[J].当代化工研究,2021(10):164-165.
- [3]赵伟舜.电气工程及其自动化的质量控制与安全管理[J].中国标准化,2021(06):164-165.
- [4]寇楠.建筑电气工程施工中的质量控制和安全管理强化策略[J].房地产世界,2020(18):76-77.
- [5]王俊峰.浅析电气工程的质量控制和安全管理[J].砖瓦,2020(07):124.
- [6]周玮俐,谢立秋,丁来源.试析电气工程质量控制及安全管理[J].科技风,2020(01):163.